

## Process for making crispies with improved nutritive properties.

Patent Number: EP0434025  
 Publication date: 1991-06-26  
 Inventor(s): STADLER EDWIN DR (AT); HERGESELL WOLFGANG (DE)  
 Applicant(s): JACOBS SUCHARD AG (CH)  
 Requested Patent: ☐ EP0434025, A3, B1  
 Application Number: EP19900124756 19901219  
 Priority Number(s): DE19893942035 19891220  
 IPC Classification: A23L1/164; A23L1/308; A23P1/14  
 EC Classification: A23L1/164, A23L1/308P, A23P1/14B2  
 Equivalents: ☐ DE3942035, ES2046661T  
 Cited Documents: GB2176089; US4497840; EP0144644; US4871557; WO8902225

### Abstract

The invention relates to a process is described for the production of crispies having improved nutritional properties (reduced calories), in which a mixture of hydrocolloids and/or material with much crude fibre content and also sugar substitutes, oat bran, starch, wheat flour, flavourings, sweetener and colouring is prepared and is processed in an extruder cooker. Furthermore, the invention relates to the use of fat substitutes, such as polyol polyesters, as binders for the crispies having improved nutritional properties and also in the coating mass used for the purpose of calorie reduction.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 434 025 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90124756.9

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A23L 1/164, A23L 1/308,  
A23P 1/14**

22 Anmeldetag: 19.12.90

30 Priorität: 20.12.89 DE 3942035

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
26.06.91 Patentblatt 91/26

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE**

71 Anmelder: **Jacobs Suchard AG**  
**Seefeldquai 17**  
**CH-8008 Zürich(CH)**

72 Erfinder: **Stadler, Edwin, Dr.**

**A-5081 Anif(AT)**  
Erfinder: **Hergesell, Wolfgang**  
**Alte Berchtesgadenerstrasse 17**  
**W-8246 Marktschellenberg(DE)**

74 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**  
**c/o Meissner & Bolte Patentanwälte**  
**Hollerallee 73**  
**W-2800 Bremen 1(DE)**

54 Verfahren zur Herstellung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften.

57 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften (Kalorienreduktion), bei dem ein Gemisch aus Hydrokolloiden und/oder stark rohfaserhaltigem Material sowie Zuckeraustauschstoffe, Haferkleie, Stärke, Weizenmehl, Aromastoffe, Süßstoff, Farbstoff hergestellt und in einem Kochextruder bearbeitet wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung von Fettaustauschstoffen, wie z.B. Polyol-Polyestern, als Bindemittel für die Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften sowie in verwendeter Überzugsmasse zum Zwecke der Kalorienreduktion.

EP 0 434 025 A2

# VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON CRISPIES MIT VERBESSERTEN ERNÄHRUNGSPHYSIOLOGISCHEN EIGENSCHAFTEN

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften.

Crispies, wie sie heute am Markt erhältlich sind, stellen Extrudate dar, die aus einer oder mehreren Mehlsorten oder aus gepufften Cerealienkörnern unter Zusatz von Zucker und weiteren geschmackgebenden Komponenten hergestellt sind. Derartige Produkte sind leicht und knusprig im Geschmack. Wohl am bekanntesten sind Reiscrispies, die beispielsweise aus einem Gemisch aus Reismehl, Weizenmehl, Zucker, Molkepulver, Pflanzenöl hergestellt werden können, wobei Reismehl Hauptbestandteil der Rezeptur ist. Crispies sind häufig Bestandteil spezieller Süßwarenerzeugnisse, denen sie aufgrund ihres Geschmacks und ihrer Konsistenz besondere organoleptische Eigenschaften verleihen. Viele Verbraucher beurteilen allerdings Crispies, hauptsächlich wegen ihres relativ hohen Kaloriengehalts, der aus den Kohlenhydraten stammt, ernährungsphysiologisch nicht als hochwertig.

Im Hinblick auf das wachsende "kalorienbewußte" Verhalten wird in jüngerer Zeit versucht, den Kaloriengehalt von Süßwaren zu senken. Dabei werden Kalienträger, hauptsächlich Fette und Kohlenhydrate, ganz oder teilweise durch kalorienarme Komponenten ersetzt. Als Zuckeraustauschstoffe stehen z.B. Zuckeralkohole wie Sorbit, Mannit, Lactit, Xylit usw. zur Verfügung. Als Fettaustauschstoffe können zusätzlich z.B. Polyol-Polyester verwendet werden. Zusätzlich können Nahrungsfasern, die praktisch unverdaulich sind, in die entsprechenden Produkte eingebracht werden. Allerdings beeinflussen die genannten Maßnahmen die organoleptischen Eigenschaften der Produkte nachteilig. Sie werfen zudem technologische Probleme auf, die in den physikalischen Eigenschaften dieser Komponenten begründet sind.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun in erster Linie darin, Rezepturen und Verfahren zur Herstellung von Crispies zu schaffen, die verbesserte ernährungsphysiologische Eigenschaften aufweisen. Insbesondere soll das Verfahren zur Herstellung kalorienreduzierter Crispies geeignet sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Gemisch umfassend Hydrokolloide und/oder stark rohfaserhaltiges Material sowie Zuckeraustauschstoffe, Stärke, Weizenmehl, Aromastoffe und/oder Süßstoff und/oder Farbstoff hergestellt und in einem Kochextruder bearbeitet wird.

Bevorzugte Zusammensetzungen für das zu bearbeitende Gemisch sind in Anspruch 5 angegeben.

Vorzugsweise wird die Bearbeitung des Gemisches in einem Doppelschnecken-Extruder unter den folgenden Bedingungen ausgeführt:

- Extrusionsmasse - Austrittstemperatur 100 - 110°C
- Extrusionsmassedruck in Abhängigkeit von der Austrittsöffnung 18 - 25 bar
- Schneckendrehgeschwindigkeit (Schneckenkonfiguration für hohe Scherkraft) 250 - 300 U/Min

Zur Ausformung der Crispies im Extruder eignen sich besonders zwei Düsenplatten mit je 8 Löchern mit einem Durchmesser von je 1,2 mm. Die Größe der expandierten Crispies beträgt in diesem Fall 4 - 5 mm.

Nach einem weiteren Merkmal des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Crispies unmittelbar nach dem Austritt aus dem Extruder mit einer Absaugvorrichtung in ein Puffersilo transportiert und zum Feuchtigkeitsausgleich bis zu einer Restfeuchte von ca. 4 % gelagert (mindestens 24 Stunden).

Die spezifische Zusammensetzung des Gemisches der Ausgangsstoffe erlaubt erfindungsgemäß die Herstellung von Crispies, die im Vergleich zu herkömmlichen Crispies verbesserte ernährungsphysiologische Eigenschaften (Kalorienreduktion) aufweisen, ohne daß für Crispies charakteristische, geschmackliche Komponenten und die knusprige Beschaffenheit verlorengehen. Während bei der herkömmlichen Herstellung von Crispies Mehl und Zucker etwa 90 % der Zutaten ausmachen, bestehen die in Anspruch 5 aufgeführten Bestandteile nur zu 25 - 60 % aus Mehl/Stärke. Saccharose ist nicht enthalten. Dadurch wird eine Reduktion der Kohlenhydrate um mindestens 30 % erzielt. Die Differenz wird in dem erfindungsgemäßen Gemisch durch Kolloide und/oder stark rohfaserhaltiges Material sowie Zuckeraustauschstoffe ausgeglichen. Hydrokolloide werden bevorzugt aus der folgenden Gruppe ausgewählt: Carrageen, Guar, Johannis-

brotmehl, Tragant, Celluloseether, Pektine, Alginate, Agar, Xanthane. Folgende im menschlichen Darmtrakt nur geringfügig abbaubare Materialien eignen sich besonders zur Verwendung im erfindungsgemäßen Verfahren: Polydextrose, Kleie, Ananasstrünke, ausgepreßte Zuckerrübenschnitzel, ausgepreßte Zuckerrohrschnitzel, Albedoschicht von Zitrusfrüchten. Der teilweise Ersatz von Kohlenhydraten durch Hydrokolloide und/oder rohfaserhaltiges Material und andere nur teilweise metabolisierbare Materialien bewirkt eine erhebliche Verminderung des Brennwertes (Kaloriengehaltes) der Crispies. Denn Hydrokolloide und stark rohfaserhaltiges Material besitzen praktisch keinen Nährwert.

Rohfaserhaltige Materialien sind aber als Ballaststoffe zur Anregung der Darmperistaltik und zur Förderung der Absonderung von Verdauungssäften sehr wertvoll.

Bestimmte Rohfasern, wie z.B. Pektine, besitzen die Eigenschaft, Cholesterin zu binden und so den Blutcholesterinspiegel zu senken. Diese Eigenschaft zeigt Haferkleie besonders ausgeprägt. Sie ist daher wesentlicher Bestandteil aller Ausgangsgemische zur Herstellung von Crispies gemäß der Erfindung.

Als Zuckeraustauschstoffe können z.B. Zuckeralkohole wie Sorbit, Mannit, Xylit, Maltit, Lactit, Palatinin verwendet werden. Wichtig für die Verarbeitbarkeit der Zuckeraustauschstoffe ist ihre Hygroskopizität. Bei bestimmten Zuckeraustauschstoffen ist das technologische Verhalten unbefriedigend. Bei der Auswahl der Zuckeraustauschstoffe ist neben dem technologischen Gesichtspunkt der Geschmack dieser Substanzen maßgebend. Monosaccharidalkohole bewirken beim Verzehr einen kühlenden Effekt in der Mundhöhle, der durch die unterschiedliche Lösungsenthalpie der einzelnen Saccharide verursacht wird. Xylit, Mannit und Sorbit haben eine hohe negative Lösungswärme und geben dadurch einen atypischen Geschmack. Diese Zuckeraustauschstoffe eignen sich weniger gut zur Verwendung in Crispies.

Als besonders vorteilhaft erwies sich der Einsatz von Palatinin, Lactit und Leucrose als Zuckeraustauschstoffe, da sie verfahrenstechnisch unproblematisch sind und geschmacklich positiv zu bewerten sind.

Eine weitere ernährungsphysiologische Aufwertung der Crispies kann durch die Maßnahme gemäß Anspruch 8 erzielt werden. Danach werden Proteinisolate (Milch, Soja etc.) dem Gemisch der Ausgangsstoffe zugemengt. Dies ist ohne verfahrenstechnische Probleme möglich.

Die erfindungsgemäß hergestellten Crispies finden Verwendung als Grundstoff zur Herstellung von süßen oder salzigen Snacks in verschiedenen Ausformungen (Riegel, Pralinen, Happen usw.).

Beispielsweise werden die Crispies nach dem Feuchtigkeitsausgleich mit einem sogenannten Binder (Agglomerationsmittel), schonend gemischt und anschließend maschinell in an sich bekannter Weise zu einem endlosen Produktband ("Teppich") mit einer Dicke von ca. 20 mm ausgeformt. In der Folge wird das endlose Produkt in der Länge und Breite auf das gewünschte Format geschnitten oder gestanzt und mit Schokolade überzogen oder ohne Schokoladenüberzug verpackt.

Vorzugsweise ist das Agglomerationsmittel (Binder) ein kalorienarmes Mittel folgender Zusammensetzung:

|    |              |      |
|----|--------------|------|
| 35 | Palatinin    | 40 % |
|    | Polydextrose | 58 % |
|    | Aroma        | }    |
| 40 | Süßstoff     |      |
|    |              | 2 %  |

Zur Herstellung dieses Agglomerationsmittels (Binder) werden Palatinin und Polydextrose in Wasser gelöst und auf 80 % Trockensubstanz eingekocht. Anschließend wird die Masse auf 60°C abgekühlt, aromatisiert und je nach Süßstoff vor oder nach dem Eindicken gesüßt. Für ein kontinuierliches Herstellungsverfahren kann das Agglomerationsmittel auf 40 - 45°C abgekühlt werden. Der Kaloriengehalt dieses Agglomerationsmittels beträgt 185 Kcal/100g (777 KJoule/100g).

Für die Umhüllung der erfindungsgemäß hergestellten Crispies eignen sich herkömmliche Schokoladen, wie auch kalorienreduzierte Schokoladen, die unter Verwendung von Zuckeraustauschstoffen und/oder Fettersatzstoffen wie z.B. Polyol-Polyester, hergestellt werden.

Bei einem salzigen Snack gilt prinzipiell die gleiche Zusammensetzung. Es muß jedoch ein relativ wenig süßer Zuckeraustauschstoff verwendet werden, und anstelle von Süßstoff wird Salz zugesetzt. Die geschmackliche Abrundung wird durch Zusatz von entsprechenden Gewürzen und Aromastoffen erreicht.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines detaillierten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Aus folgenden Ausgangsstoffen wird eine trockene, homogene Mischung hergestellt:  
Nachstehende Zusammensetzung bezieht sich auf eine Charge von 1000 kg.

|    |              |         |            |
|----|--------------|---------|------------|
|    | Polydextrose | 440 kg  | (44 Gew.%) |
|    | Haferkleie   | 130 kg  | (13 Gew.%) |
| 5  | Palatinit    | 120 kg  | (12 Gew.%) |
|    | Weizenmehl   | 200 kg  | (20 Gew.%) |
|    | Stärke       | 100 kg  | (10 Gew.%) |
|    | Aromastoff   | } 10 kg | ( 1 Gew.%) |
| 10 | Farbstoff    |         |            |
|    | Süßstoff     |         |            |

15 Diese Mischung wird in einem schnellaufenden, gleichläufigen Doppelschneckenextruder zu "Crispies" verarbeitet.

Die Prozeßparameter sind:

|    |  |           |
|----|--|-----------|
| 20 | - Schneckendrehgeschwindigkeit                       | 290 U/Min |
|    | - Temperatur in der Extruder-<br>Einzugszone         | 95°C      |
| 25 | - Temperatur in der Extruder-<br>Heiz- und Scherzone | 150°C     |
|    | - Extrusionsmassedruck vor der<br>Austrittsöffnung   | 22 bar    |
| 30 | - Extrusionsmasseaustrittstemperatur                 | 105°C     |

35 Als sogenannte Matrizen zur Ausformung der Crispies werden 2 Düsenplatten mit je 8 Löchern mit einem Durchmesser von 1,2 mm verwendet. Die Größe der expandierten Crispies beträgt dabei 4 - 5 mm. Die Crispies (Extrudate) werden unmittelbar nach dem Austritt aus dem Extruder mit einer Absaugvorrichtung in ein Puffersilo transportiert und für den Feuchtigkeitsausgleich ca. 24 Stunden gelagert. Die Restfeuchte liegt bei ca. 4 %.

40 Der Kaloriengehalt dieser Crispies beträgt 210 - 230 Kcal/100g (882 - 966 KJoule/100g). Die Weiterverarbeitung der Crispies zu Riegeln beispielsweise kann nach folgender Rezeptur erfolgen:

|    | Riegel mit Schoko-<br>ladeumhüllung | Riegel ohne<br>Umhüllung |      |
|----|-------------------------------------|--------------------------|------|
| 45 |                                     |                          |      |
|    | erfindungsgemäße<br>Crispies        | 11 g                     | 13 g |
|    | Agglomerations-<br>mittel           | 7,5 g                    | 9 g  |
| 50 |                                     |                          |      |
|    | Schokolade                          | 6,5 g                    | -    |

55 Der Kaloriengehalt von Riegeln dieser Rezeptur mit Schokoladeüberzug (herkömmliche Schokolade) beträgt ca. 280 Kcal/100g (1.175 KJ/100g) und ohne Schokoladeüberzug 220 Kcal/100g (924 KJ/100g), d.h. ein Riegel von ca. 25g bzw. 22g hat ca. 70 Kcal/Stück bzw. 48 Kcal/Stück.

Die Vorteile der beschriebenen Erfindung liegen darin, daß Crispies mit guten ernährungsphysiologischen und ausgezeichneten organoleptischen Eigenschaften hergestellt werden können. Dies gelingt durch

die Auswahl einer speziellen Mischung an Ausgangsstoffen in Kombination mit spezifischer Verfahrensapparatur und entsprechenden Verfahrensbedingungen.

### Ansprüche

5

1. Verfahren zur Herstellung Von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Gemisch umfassend Hydrokolloide und/oder stark rohfaserhaltiges Material, Haferkleie, Zuckeraustauschstoffe, Stärke, Weizenmehl, Aromastoffe und/oder Süßstoff und/oder Farbstoff hergestellt und in einem Kochextruder bearbeitet wird.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitung des Gemisches in einem Doppelschnecken-Extruder mit folgenden Parametern durchgeführt wird:

15

- Extrusionsmasse - Austrittstemperatur 100 - 110°C
- Extrusionsmassedruck in Abhängigkeit  
von der Austrittsöffnung 18 - 25 bar
- Schneckengeschwindigkeit (Schnecken-  
Konfiguration für hohe Scherkraft) 250 - 300 U/Min.

20

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kochextruder zur Ausformung der Crispies als Matrizen zwei Düsenplatten mit je 8 Löchern mit einem Durchmesser von je 1,2 mm aufweist.

25

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Crispies unmittelbar nach dem Austritt aus dem Extruder mit einer Absaugvorrichtung in ein Puffersilo transportiert und zum Feuchtigkeitsausgleich bis zu einer Restfeuchte von ca. 4 % gelagert werden.

30

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das eingesetzte Gemisch folgende Zusammensetzung hat:

35

|   |           |
|---|-----------|
| Hydrokolloide und/oder stark<br>rohfaserhaltiges Material | 25 - 50 % |
| Haferkleie  | 10 - 15 % |
| Zuckeraustauschstoffe                                     | 10 - 25 % |
| Weizenmehl  | 20 - 50 % |
| Stärke  | 5 - 10 %  |
| Süßstoff  | } 1 %     |
| Farbstoff   |           |
| Aromastoff  |           |

40

45

50

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuckeraustauschstoffe aus der folgenden Gruppe ausgewählt sind: Sorbit, Mannit, Xylit, Maltit, Lactit, Palatinit oder aus Mischungen derselben bestehen.

55

7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydrokolloide aus der folgenden Gruppe ausgewählt sind: Carrageen, Guar, Johannisbrotmehl, Tragant, Celluloseether, Pektine, Alginate, Agar, Xanthane oder aus Mischungen derselben besteht; und daß das stark rohfaserhaltige Material aus der Gruppe Getreidekleien, Ananasstrünke, ausgepreßte

Zuckerrübenschnitzel, ausgepreßte Zuckerrohrschnitzel, Albedoschicht von Zitrusfrüchten sowie Polydextrose usw. ausgewählt ist oder aus Mischungen derselben besteht.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gemisch Proteinisolate zugesetzt ist.
9. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Crispies mit einer Restfeuchte von 4 % oder weniger mit einem kalorienarmen Agglomerationsmittel (Binder) vermischt werden und in an sich bekannter Weise zu einem endlosen Produktband ausgeformt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das kalorienarme Agglomerationsmittel folgende Zusammensetzung hat:

|    |              |      |
|----|--------------|------|
| 15 | Palatinit    | 40 % |
|    | Polydextrose | 58 % |
|    | Aromastoffe  | }    |
|    | Süßstoff     |      |
|    |              | 2 %  |

11. Verwendung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, zur Herstellung von süßen Snacks in verschiedenen Ausformungen wie z.B. Riegel, Pralinen, Happen usw.
12. Verwendung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, zur Herstellung von süßen Snacks, die Crispies lose oder geformt mit einem Überzug aus herkömmlicher oder kalorienreduzierter Schokolade enthalten.
13. Verwendung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, zur Herstellung von salzigen Snacks in verschiedenen Ausformungen.
14. Crispies, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, enthaltend Hydrokolloide und/oder stark rohfaserhaltiges Material sowie Haferkleie, Zuckeraustauschstoff, Stärke, Weizenmehl, Aromastoffe und/oder Süßstoffe und/oder Farbstoffe.
15. Crispies gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie folgende Zusammensetzung aufweisen:

|    |                              |           |     |
|----|------------------------------|-----------|-----|
|    | Hydrokolloide und/oder stark |           |     |
|    | rohfaserhaltiges Material    | 25 - 50 % |     |
| 45 | Haferkleie                   | 10 - 15 % |     |
|    | Zuckeraustauschstoffe        | 10 - 25 % |     |
|    | Weizenmehl                   | 10 - 50 % |     |
| 50 | Stärke                       | 5 - 10 %  |     |
|    | Farbstoff                    | }         | 1 % |
|    | Süßstoffe                    |           |     |
|    | Aromastoffe                  |           |     |
| 55 | Wasser                       |           | 4 % |

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 434 025 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90124756.9

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A23L 1/164, A23L 1/308,  
A23P 1/14**

(22) Anmeldetag: 19.12.90

(30) Priorität: 20.12.89 DE 3942035

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
26.06.91 Patentblatt 91/26

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE**

(82) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 28.08.91 Patentblatt 91/35

(71) Anmelder: **Jacobs Suchard AG**  
**Seefeldquai 17**  
**CH-8008 Zürich(CH)**

(72) Erfinder: **Stadler, Edwin, Dr.**

**A-5081 Anif(AT)**  
Erfinder: **Hergesell, Wolfgang**  
**Alte Berchtesgadenerstrasse 17**  
**W-8246 Marktschellenberg(DE)**

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**  
**c/o Meissner & Bolte Patentanwälte**  
**Hollerallee 73**  
**W-2800 Bremen 1(DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften (Kalorienreduktion), bei dem ein Gemisch aus Hydrokolloiden und/oder stark rohfaserhaltigem Material sowie Zuckeraustauschstoffe, Haferkleie, Stärke, Weizenmehl, Aromastoffe, Süßstoff, Farbstoff hergestellt und in einem Kochextruder bearbeitet wird.

Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung von Fettaustauschstoffen, wie z.B. Polyol-Polyestern, als Bindemittel für die Crispies mit verbesserten ernährungsphysiologischen Eigenschaften sowie in verwendeter Überzugsmasse zum Zwecke der Kalorienreduktion.

**EP 0 434 025 A3**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4756

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |                        |  |
|--|---|------------------------|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)                         |
| A  | GB-A-2 176 089 (VINCENT PROCESSES)<br>* Ansprüche 1, 8, 10-15 ** Seite 1, Zeilen 46 - 58 ** Seite 3, Zeile 38 - Seite 4, Zeile 52 *   | 1-5,7,8,<br>14,15      | A 23 L 1/164<br>A 23 L 1/308<br>A 23 P 1/14                      |
| A  | US-A-4 497 840 (M.R.GOULD)<br>* Ansprüche 1, 2, 8 ** Spalte 3, Zeilen 37 - 52 ** Spalte 4, Zeilen 9 - 21 ** Spalte 4, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 10 *   | 1,6-8,14               |  |
| A  | EP-A-0 144 644 (G.D.SEARLE)<br>* Ansprüche 1-5 ** Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 5 ** Beispiele 1-5 *  | 1,2,7                  |  |
| A  | US-A-4 871 557 (S.E.LINSCOTT)<br>* Ansprüche 1-4, 14-17 ** Spalte 2, Zeilen 12 - 49 ** Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 9 @ Spalte 5, Zeilen 20 - 37 *  | 1,2,6,7,9,<br>11,12,14 |  |
| A  | WO-A-8 902 225 (SNACKRITE)<br>* Ansprüche 1, 14 ** Seite 2, Absatz 6 - Seite 3, Absatz 5 *  | 1,7                    |  |
| A  | FOOD SCIENCE<br>& TECHNOLOGY ABSTRACTS;1989;AN No.<br>89-10-m0105,INTERNAT.FOOD INFORMATION SERVICE;<br>H.BOLLINGER:"Auf der Basis des Zuckeraustauschstoffes Palatinit..."<br>& ZUCKER- UND SUSSWARENWIRTSCHAFT, Vol.42,<br>No.2, pp.48-52 | 6                      | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5)<br><br>A 23 L<br>A 23 P |
| A  | G.G.BIRCH: "LOW-CALORIE PRODUCTS" März 1987, EL-SEVIER, LONDON, GB<br>* Seiten 83 - 84 ** Seite 99 *  | 7,10                   |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |                        |  |
| Recherchenort  | Abschlußdatum der Recherche   | Prüfer                 |  |
| Den Haag   | 25 Juni 91  | VUILLAMY V.M.L.        |  |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A: technologischer Hintergrund<br>O: nichtschriftliche Offenbarung<br>P: Zwischenliteratur<br>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br><br>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br><br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |                        |  |